

# IMAGE PROCESSING APPARATUS AND IMAGE PROCESSING METHOD

**Publication number:** JP2003259097 (A)

**Publication date:** 2003-09-12

**Inventor(s):** SHIMADA BUNGO

**Applicant(s):** CANON KK

**Classification:**

- international: **B41J5/30; H04N1/00; H04N1/21; B41J5/30; H04N1/00; H04N1/21; (IPC1-7): H04N1/21; B41J5/30; H04N1/00**

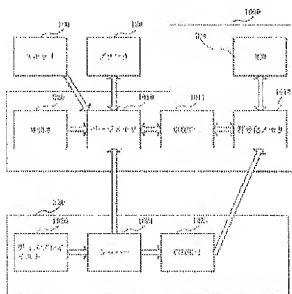
- European:

**Application number:** JP20020049675 20020226

**Priority number(s):** JP20020049675 20020226

## Abstract of JP 2003259097 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the performance of an apparatus by suppressing the occurrence of a bottleneck in accordance with the condition of use of a coding device. ; **SOLUTION:** A memory allocation amount of a coding memory 1012 is revised in accordance with the condition of use of a CODEC-2 device 1022. ; **COPYRIGHT:** (C)2003,JPO



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-259097

(P2003-259097A)

(43) 公開日 平成15年9月12日 (2003.9.12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> 識別記号

H 0 4 N 1/21

B 4 1 J 5/30

H 0 4 N 1/00

F I

H 0 4 N 1/21

B 4 1 J 5/30

H 0 4 N 1/00

データコード\* (参考)

2 C 1 8 7

Z 5 C 0 6 2

C 5 C 0 7 3

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-49675(P2002-49675)

(22) 出願日 平成14年2月26日 (2002.2.26)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 嶋田 文彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ

ン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

Fターム(参考) 2C187 AC06 AC08 AD03 AD04 AD14

AB07 BF13 BD03 FB17

5C002 AA05 AB42 AC21 AC25 AC58

BA04

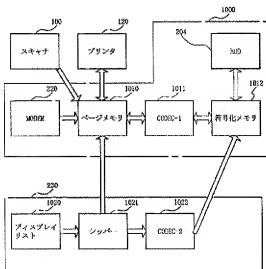
5C073 AD02 AB07 BB01 BD01

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法

(57) 【要約】

【課題】 符号化デバイスの使用状況に応じてボトルネックの発生を抑制でき、装置のパフォーマンスを向上させた。

【解決手段】 CODEC-2デバイス1022の使用状況に応じて、符号化メモリ1012の割り当て量を変更する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを符号化する複数の符号化手段と、

前記複数の符号化手段に含まれる拡張符号化手段の使用状況に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更する容量変更手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記容量変更手段は、ページメモリを獲得することにより、符号化メモリの割り当て量を増加させることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】 画像データを符号化する複数の符号化手段と、

前記複数の符号化手段の中に拡張符号化手段が存在するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更する容量変更手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項4】 符号化機能を備える本体ボードに、符号化機能を備える機能拡張ボードを装着して画像処理を行う画像処理装置であって、前記機能拡張ボードの符号化機能が使用できるか否かに応じて、本体ボードの符号化メモリの割り当て量を変更する容量変更手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項5】 前記機能拡張ボードは、RIP処理を行うためのボードであり、

前記容量変更手段は、前記機能拡張ボードの符号化機能によるRIP処理後の画像データの符号化を行う場合に、前記符号化メモリの割り当て量を増加させることを特徴とする請求項4に記載の画像処理装置。

【請求項6】 画像データを符号化する複数の符号化デバイスを用いる画像処理方法であって、

前記複数の符号化デバイスに含まれる拡張符号化デバイスの使用状況に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更することを特徴とする画像処理方法。

【請求項7】 ページメモリを獲得することにより、符号化メモリの割り当て量を増加させることを特徴とする請求項6に記載の画像処理方法。

【請求項8】 画像データを符号化する複数の符号化デバイスを用いる画像処理方法であって、

前記複数の符号化デバイスの中に拡張符号化デバイスが存在するか否かを判定し、判定結果に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更することを特徴とする画像処理方法。

【請求項9】 符号化機能を備える本体ボードに、符号化機能を備える機能拡張ボードを装着して画像処理を行う画像処理方法であって、

前記機能拡張ボードの符号化機能が使用できるか否かに応じて、本体ボードの符号化メモリの割り当て量を変更することを特徴とする画像処理方法。

【請求項10】 前記機能拡張ボードは、RIP処理を

行うためのボードであり、

前記機能拡張ボードの符号化機能によるRIP処理後の画像データの符号化を行う場合に、前記符号化メモリの割り当て量を増加させることを特徴とする請求項9に記載の画像処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像データの符号化機能を備える画像処理装置、及び画像処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機等の画像処理装置において、画像を符号化して圧縮したRAM上の符号化メモリに記憶する方法や、符号化メモリからさらにハードディスク等の記録デバイスに記録する方法が一般的に使用されている。

【0003】また、PDL機能を拡張する際に、拡張ボードによりPDL機能をあとから追加することが可能である。拡張ボード上にも符号化デバイスを備え、複数の符号化デバイスを並行して使用し負荷分散する場合もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、拡張ボードの符号化デバイスを使用し負荷分散を行っても、その一方で、符号化メモリの占有時間は長くなる可能性があり、符号化メモリがボトルネックとなるとという問題が生じることがあった。

【0005】本発明は上述した問題点を解決するためのものであり、拡張符号化デバイスの使用状況に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更することにより、符号化デバイスの使用状況に応じてボトルネックの発生を抑制でき、装置のパフォーマンスを向上させた画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的とする。

【0006】また、拡張符号化デバイスが存在するか否かを判定し、判定結果に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更することにより、装置の起動時においてボトルネックの発生を抑制でき、装置のパフォーマンスを向上させた画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的とする。

【0007】また、機能拡張ボードの符号化機能が使用できるか否かに応じて、本体ボードの符号化メモリの割り当て量を変更することにより、機能拡張ボードの使用状況に応じてボトルネックの発生を抑制でき、装置のパフォーマンスを向上させた画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の画像処理装置は、画像データを符号化する複数の符号化手段と、前記複数の符号化手段に含まれる拡張符号化手段の使用状況に応じて、符号化メモリの割

り当て量を変更する容量変更手段と、を有することを特徴とする。

【0009】また、本発明の画像処理装置は、画像データを符号化する複数の符号化手段と、前記複数の符号化手段の中に拡張符号化手段が存在するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段による判定結果に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更する容量変更手段と、を有することを特徴とする。

【0010】また、本発明の画像処理装置は、符号化機能を備える本体ボードに、符号化機能を備える機能拡張ボードを装着して画像処理を行う画像処理装置であって、前記機能拡張ボードの符号化機能が使用できるか否かに応じて、本体ボードの符号化メモリの割り当て量を変更する容量変更手段を有することを特徴とする。

【0011】また、本発明の画像処理方法は、画像データを符号化する複数の符号化デバイスを用いる画像処理方法であって、前記複数の符号化デバイスに含まれる拡張符号化デバイスの使用状況に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更することを特徴とする。

【0012】また、本発明の画像処理方法は、画像データを符号化する複数の符号化デバイスを用いる画像処理方法であって、前記複数の符号化デバイスの中に拡張符号化デバイスが存在するか否かを判定し、判定結果に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更することを特徴とする。

【0013】また、本発明の画像処理方法は、符号化機能を備える本体ボードに、符号化機能を備える機能拡張ボードを装着して画像処理を行う画像処理方法であって、前記機能拡張ボードの符号化機能が使用できるか否かに応じて、本体ボードの符号化メモリの割り当て量を変更することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0015】図1は、本発明に係る画像処理装置を含む画像処理システム1の構成を示すブロック図である。

【0016】図1において、ワークステーション11、パーソナルコンピュータ12、大容量ストレージを有するサーバコンピュータ13、画像を送受信するファックス15、ネットワークスキャナ16、プリントサーバ20、マルチファンクションプリンタ21、プリンタ22、画像入力装置であるスキャナ100、画像出力装置であるプリンタ120と、スキャナ100とプリンタ120を制御するマルチファンクションコントローラ200などが、イーサネット（登録商標）などのLAN10に接続されて画像処理システム1が構成されている。

【0017】この画像処理システム1において、スキャナ100、マルチファンクションコントローラ、及びプリンタ120のブロックにより構成される1台の装置が、本発明を適用可能な画像処理装置である。

【0018】例えば、デジタル複合機（複写機）と呼ばれるこの画像処理装置では、スキャナ100とプリンタ120のそれぞれがマルチファンクションコントローラ200と専用バス（図示せず）により接続されている。

【0019】図2は、図1におけるマルチファンクションコントローラ200の構成を示すブロック図である。

【0020】図2において、マルチファンクションコントローラ200は画像情報やデバイス情報の入出力を行うコントローラであり、一方ではスキャナ100やプリンタ120に接続され、他方ではLAN10や公衆回線（WAN）50に接続される。

【0021】CPU201は装置全体を制御するコントローラである。RAM202はCPU201が動作するためのシステムワークメモリであり、画像データを一時的に記憶するための画像メモリでもある。ROM203はブートROMであり、装置のブートプログラムが格納されている。HDD204はハードディスクドライブであり、システムソフトウェアや画像データなどが格納される。

【0022】操作部I/F206は操作部（UI）210に接続するためのインターフェース部であり、画像データを操作部210に出力する。この画像データに基づいて操作部210に画像が表示される。また、本装置の使用者が操作部210から入力した情報を、CPU201に伝える役割をする。

【0023】Network209はLAN10に接続されており、情報の入出力を行う。Modem220は公衆回線50に接続されており、この公衆回線50を介して情報の入出力を行う。以上のデバイスがシステムバス207上に配置される。

【0024】Image Bus I/F205は、画像データを高速で転送する画像バス208とシステムバス207とを接続しており、データ構造を変換するバスブリッジである。画像バス208は、PCIバスなどの高速バスによって構成される。

【0025】画像バス208上には以下の各種デバイスが配置されている。ラスタイメージプロセッサ（RIP）230はPDLコードをビットマップイメージに展開するものである。なお、RIP230は、画像バス208から着脱可能な機能拡張ボードとして構成されており、後述する符号化機能も備えている。

【0026】デバイスI/F部240は、マルチファンクションコントローラ200とスキャナ100やプリンタ120とを接続し、画像データの同期系/非同期系の交換を行うものである。スキャナ画像処理部250は、入力画像データに対して補正、加工、編集などを行うものである。プリンタ画像処理部260は、プリント出力画像データに対して、プリンタの補正、解像度変換などを行うものである。画像回転部270は画像データの回転を行うものである。画像圧縮部280は、多値画像デ

ータをJPEGに圧縮伸張処理を行い、2値画像データ（JBI G、MMR、MH）に圧縮伸張処理を行うものである。

【0027】また、HDD204には、ネットワーク（LAN10）に接続されているノードに関する画像出力速度、設置位置などの情報がアドレス毎に保存されている。

【0028】図3は、図2におけるスキャナ100の概略を示す概略斜視図である。

【0029】スキャナ100は原稿の画像に光を照射し、CCDライセンサ（図示せず）で走査することによって原稿から画像情報を読み取り、読み取った画像情報をラスタイメージデータ30として電気信号に変換する。原稿は原稿フィード101のトレイ102にセットされる。操作部210（図2参照）を操作して、ユーザが読み取りを起動する指示を出すと、マルチファンクションコントローラ200のCPU201がその指示をスキャナ100に与える。指示を受けたスキャナ100は、原稿フィード101によって原稿を1枚ずつフィードして原稿上の画像の読み取りを実行する。

【0030】図4は、図2におけるプリンタ120の概略を示す概略斜視図である。

【0031】プリンタ120は、ラスタイメージデータ40（図2参照）を記録紙上に画像として形成する。この画像形成の方式には感光体ドラムや感光体ベルト（いずれも図示せず）を用いた電子写真方式や微少ノズルアレイからインクを吐出して記録紙上に直接に画像を印字するインクジェット方式などがある。

【0032】プリント動作の起動は、CPU201からの指示（ラスタイメージデータ40）によって開始する。プリンタ120の内部には、記録紙のサイズや記録紙の向きを選択できるように複数の給紙段が設けられており、それらに対応した複数の給紙カセット122a、122b、122c、122dが装着されている。また、排紙トレイ123は、印字が終了した記録紙を受け取るものである。プリンタ120にフィニッシュヤ124が装着されている場合は、印字された記録紙はフィニッシュヤ124に搬送される。フィニッシュヤ124にはステイプラユニット125（後処理ユニット）が装着されている。このステイプラユニット125によって50枚の記録紙を綴じたり、100枚の記録紙を綴じたりできる。

【0033】フィニッシュヤ124にはインサートユニット126が装着されている。このインサートユニット126は給紙カセット122a、122b、122c、122dのように一つの給紙段として使用できる。インサートユニット126はフィニッシュヤ上に装着されているため、ここから給紙された用紙はプリンタ120内の画像形成部や定着器（いずれも図示せず）などを通過しない。このため、印字（画像形成）はできないが、熱による影響を受けずに用紙を印字済みの記録紙の間に挿入

（組むこと）できる。また、カラープリント済みの原稿などを置けば白黒プリンタにおいてもカラー混在の排紙（出力）ができる。

【0034】記録紙の両面に印字する場合は、片面に画像を印字した後にプリンタ120内で記録紙を反転する。その後、CPU201からの指示40に従い、まだ印字されていない面に画像を印字する。

【0035】図5は、画像入出力時の処理を示すブロック図である。図5において、1000はマルチファンクションコントローラ側のボード、230はRIP側のボードである。

【0036】スキャナ100やMODEM220から入力された画像データはRAM202内に確保されたページメモリ1010に格納される。そして、CODEC-1デバイス1011（画像圧縮部280等に対応）を通してエンコード処理され、RAM202内に確保された符号化メモリ1012に格納される。符号化されたデータはHDD204に格納される。

【0037】PDL画像の入力時はPDLのインタプリタプログラムがPDLデータを解釈し、描画を行うためのディスプレイリストデータを作成し、RIP230にディスプレイリストデータを渡す。RIP230は渡されたディスプレイリストデータをディスプレイリスト1020に格納する。ディスプレイリスト1020上のディスプレイリストデータはページ毎にステップ1021で描画処理される。描画処理されたデータは、ページメモリ1010もしくは、CODEC-2デバイス1022に出力される。CODEC-2デバイス1022に出力された場合は、CODEC-2デバイス1022でエンコード処理され、RAM202内に確保された符号化メモリ1012に格納される。

【0038】入力された画像をプリント出力する場合は、HDD204から画像が符号化メモリ1012に読み出され、CODEC-1デバイス1011を通してデコード処理され、ページメモリ1010に格納される。このデータをプリンタ120が受け取りプリント出力を行う。

【0039】図6は、PDL画像入力時のRIP終了までの処理を示すフローチャートである。1ページ毎ディスプレイリストデータを受取りRIP処理する度に、このフローチャートを実行する。

【0040】なお、本フローチャートの各処理は、CPU201により制御されている。すなわち、本フローチャートの各処理に係るプログラムが、予めROM203及びHDD204に格納されており、CPU201は、このプログラムを読み出し、RAM202をプログラム実行のためのワークメモリとして用いて、各処理を制御している。

【0041】図6において、まず、ステップ6001でCODEC-2デバイス1022が使用可能かどうかを

エックする。すなわち、CPU201は、RIP230に含まれる不図示のCPUとデバイス情報の送受信を常時行っており、RIP230のCPUが、RIP230の故障等、異常状態を検出した際には、CPU201に対してその旨を伝えるようにしている。

【0042】ここで、故障等で使用できない場合はCODEC-2デバイス1022を使用しない画像バス処理に代替するためステップ6002の処理に進む。使用できる場合はステップ6010に進む。

【0043】ステップ6002ではシッパー1021の出力をページメモリ1010にセットする。次にステップ6003に進み、該当ページの画像サイズ分のページメモリ1010を獲得する。次にステップ6004に進み、シッパー1021はシッピングを開始し、ディスプレイリストデータを描画する。ステップ6005で順次描画されたデータはページメモリ1010に転送される。転送が終了するとステップ6019に進む。

【0044】一方、ステップ6010に進んだ場合、シッパー1021の出力をCODEC-2デバイス1022にセットする。次にステップ6011に進み、CODEC-2デバイス1022を獲得し、ステップ6012に進む。ステップ6012では、どの程度圧縮がかかるか現時点では不明なため、該当ページの画像サイズ分の符号化メモリ1012をひとまず獲得する。

【0045】この場合、ステップ6002へ進んだ場合に比べページメモリ1010の緩衝が無い分、符号化メモリ1012の占有時間が長くなる可能性がある。したがって他のスキャナ100やMODEM220から入力された画像と符号化メモリ1012獲得で競合する場合が生じる。符号化メモリ1012獲得の競合によるボトルネックを防止するため、ステップ6012で獲得する符号化メモリは図9において後で説明するシステムヒープ9002から一時レンタルし使用する。

【0046】なお、このCODEC-2デバイス1022を使用する画像バスではページメモリ1010を使用しないため、ページメモリに余裕がある。そのため、ステップ6012で獲得する符号化メモリはページメモリ1010から一時レンタルし使用しても良い。

【0047】次にステップ6013でシッパー1021はシッピングを開始し、ディスプレイリストデータを描画する。シッピングされたデータはステップ6014でCODEC-2デバイス1022によって順次エンコード処理され、ステップ6015で符号化メモリ1012に転送される。このとき、エンコードにより元データより符号化後のデータが大きくなった場合、符号化メモリ1012に収まらず切らないため、転送データをカウントしておく。符号化メモリ1012に収まらなかった場合は、獲得した符号化メモリ1012の先頭アドレスに戻り転送データの書き直し処理を行う。転送が終了するとステップ6016に進む。

【0048】ステップ6016では、エンコード処理は正常に終了できたかどうかの判断を行う。すなわち、RIP230のCPUは、CODEC-2の符号化処理が適切に行われているかを監視しており、符号化処理のエラーが生じた場合、CPU201に対してエラー情報を伝え、CPU201は、通知されたエラー情報に基づき、ステップ6016の判定を行っている。

【0049】エンコード処理でエラーを検出した場合は、ステップ6040に進む。正常にエンコード処理が完了した場合は、ステップ6017に進む。

【0050】ステップ6017では、転送データは獲得した符号化メモリ1012内に収まったかどうかの判断を行う。符号化メモリ内に収まった場合はステップ6018へ、収まらなかった場合はステップ6030へそれぞれ進む。ステップ6030ではステップ6012で獲得した符号化メモリ1012を開放し、再度ステップ6015でカウントしたデータサイズで符号化メモリ1012を獲得する。

【0051】再獲得の場合も、ステップ6012での処理と同じく、システムヒープ9002もしくはページメモリ1010から一時レンタルし符号化メモリ1012として使用する。

【0052】一度符号化を行って正確なデータサイズが判明しているため、2度目のデータ転送は必ず成功する。ステップ6030の処理が終わると、ステップ6013に戻り、再度シッピング処理からやり直す。

【0053】ステップ6018では、CODEC-2デバイス1022を開放し、ステップ6019に進む。

【0054】ステップ6019では必要なくなったディスプレイリストデータを開放し、RIP処理のフローチャートを抜ける。ステップ6002の処理を通じてきた場合エンコード処理が未実施のため図9のフローチャートを実施する。ステップ6010の処理を通じてきた場合、図8のフローチャートを実施する。

【0055】一方、ステップ6040では画像バスを切り替えるため不要になったステップ6012で獲得した符号化メモリ1012を開放する。次にステップ6041に進み、ステップ6011で獲得したCODEC-2デバイス1022を開放し、ステップ6002に進み、CODEC-1デバイス1011を使用する画像バスへ処理を切り替える。

【0056】図7は、画像入力時のページメモリからエンコード処理終了までの処理を示すフローチャートである。スキャナ画像やFAX画像、PDL画像などページメモリ1010に入ってきた入力画像にはこのフローチャート処理が実施される。なお、本フローチャートの各処理は、図6に示す処理と同様に、CPU201により制御されている。

【0057】まず、ステップ7001でCODEC-1デバイス1011を獲得する。次に、ステップ7002

では、どの程度圧縮がかかるか現時点では不明なため、該当ページの画像サイズ分の符号化メモリ1012をひとまず獲得する。次にステップ7003でページメモリ1010上の入力画像データはCODEC-1デバイス1011によって順次エンコード処理され、ステップ7004で符号化メモリ1012に転送される。このとき、エンコードにより元データより符号化後のデータが大きくなった場合、符号化メモリ1012に収まり切らないため、転送データをカウントしておく。符号化メモリ1012に収まらなかった場合は、獲得した符号化メモリ1012の先頭アドレスに戻り転送データの上書き処理を行う。転送が終了するとステップ7005に進む。

【0058】ステップ7005では、転送データは獲得した符号化メモリ1012内に収まったかどうかの判断を行う。符号化メモリ内に収まった場合はステップ7007へ、収まらなかった場合はステップ7006へそれぞれ進む。ステップ7006ではステップ7002で獲得した符号化メモリ1012を開放し、再度ステップ7004でカウントしたデータサイズで符号化メモリ1012を獲得する。一度符号化を行って正確なデータサイズが判明しているため、2度目のデータ転送は必ず成功する。ステップ7006の処理が終わると、ステップ7004に戻り、再度エンコード処理からやり直す。

【0059】ステップ7007では、使用し終わったCODEC-1デバイス1011を開放し、ステップ7008に進む。ステップ7008では使用し終わったページメモリ1010を開放する。そして、このフローチャートを抜ける。この後図8のフローチャートを実行する。

【0060】図8は、エンコード済みデータをハードディスクに格納する処理を示すフローチャートである。なお、本フローチャートの各処理は、図6に示す処理と同様に、CPU201によって制御されている。

【0061】ステップ8001で符号化メモリ1012上にある符号化済みのデータをHDD204に書き込む。処理が終わると、ステップ8002に進む。ステップ8002では使用し終わった符号化メモリ1012を開放し、このフローチャートを抜ける。

【0062】図9はRAM202上のメモリマップの概略を示す図である。プログラム領域9001はHDD204から読み出されたシステムソフトウェアが格納され、ROM203のブートROMから起動される。システムヒープ9002はプログラム領域9001のシステムソフトウェアが使用する領域であり、プログラム実行に必要な記録領域として使用される。ページメモリ9003は圧縮されていない生画像を一時的に記録する領域であり、図5のページメモリ1010に該当する。符号化メモリ9004は符号化された画像を一時的に記録する領域であり、図5の符号化メモリ1012に該当す

る。

【0063】図10はページメモリ9003の詳細を示す図である。ページメモリ9004はこのシステムにおいて、8つのブロック領域に分割され管理されている。1つのブロック10001はA4生画像を格納できるだけのサイズを有する。したがって、ページメモリ9003はA4サイズの画像において、同時に8ページ分一時記録が可能である。A4より大きな画像サイズ、例えばA3やB4の場合は、2ブロック、この例ではブロック10001とブロック10002を同時使用する。

【0064】図11は符号化メモリ9004の群細を示す図である。符号化メモリ9004は256Kbyte毎の符号化メモリブロック11001の集合として管理されている。図11では符号化メモリ9004の一部を記述している。エンコードやデコードの際に、必要な数だけの符号化メモリブロック11001を獲得し、使用する。一度に必要な数だけの符号化メモリブロック11001が獲得できない場合は、獲得待ちのキューに登録され、符号化メモリブロック11001が開放されるのを待つ。

【0065】これまで、ジョブ実行時の動的な符号化メモリ獲得について説明したが、RAM202に余裕があるシステムでは、起動時に符号化メモリを増加させることにより、ボトルネックを解消する方法もとれる。図12は起動時の符号化デバイス1001の処理を示すフローチャートである。プログラム起動時にこのフローチャートを実行し、まずステップ12001でCODEC-2デバイス1022が存在するかどうかチェックする。存在する場合、複数の画像バスが存在するため、競合時に符号化メモリ1012がボトルネックとなったりする。そのため、ステップ12002に進む。存在しない場合、フローチャートを抜ける。ステップ12002ではシステムヒープ9002から符号化メモリ1012を追加獲得し、符号化メモリブロック11001を増加させる。

【0066】以上説明してきたように、本実施形態によれば、CODEC-2の使用状況に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更することにより、CODECデバイスの使用状況に応じてボトルネックの発生を抑制できる。

【0067】また、予め、起動時に、CODEC-2が存在するかどうかを判定し、判定結果に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更することにより、装置の起動時においてボトルネックの発生を抑制できる。

【0068】また、符号化機能を備えるコントローラボードに、符号化機能を備えるRIP(PDL)ボードを装着してRIP処理を行う際に、RIPボードの符号化機能が使用できるか否かに応じて、本体ボードの符号化メモリの割り当て量を変更することにより、RIPボードの使用状況に応じてボトルネックの発生を抑制でき

る。

【0069】以上の構成を画像処理装置が備えることにより、装置のパフォーマンスを向上させることができるという効果がある。

【0070】（他の実施形態）上記処理はマルチファンクションコントローラにおいて実行されるものとして説明したが、画像出力装置（プリンタ120等）の制御部（図示せず）が上記処理を実行してもよい。

【0071】また、上記処理方法を記憶した任意の記憶媒体が、マルチファンクションコントローラ又は画像出力装置の制御部に上記処理方法を実行するプログラムを供給し、マルチファンクションコントローラのCPU又は不図示のMPUの何れか1つが上記プログラムを実行するようにしてもよい。あるいは、上記記憶媒体が、画像出力装置の制御部に上記プログラムを供給し、画像出力装置の不図示のCPU又はMPUの何れか1つが上記プログラムを実行するようにしてもよい。上記記憶媒体としては、例えば、ハードディスク、ROM、CD-ROM等がある。

【0072】また、マルチファンクションコントローラのCPU又はMPUのいずれか1つの代わりに、これらと同様の動作をする不図示の回路が上述した実施の形態を実現してもよい。あるいは、画像出力装置の制御部のCPU又はMPUのいずれか1つの代わりに、これらと同様の動作をする不図示の回路が上述した実施の形態を実現してもよい。

【0073】また、記憶媒体が供給する上記プログラムは、マルチファンクションコントローラに挿入された不図示の機能拡張ボード（RIP230を構成する拡張ボード等）やマルチファンクションコントローラに接続された不図示の機能拡張ユニットに備わる不図示のメモリに書き込まれた後に、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる不図示のCPU等が上記プログラムの一部又は全部を実行してもよい。あるいは、記憶媒体が供給する上記プログラムは、画像出力装置に挿入された不図示の機能拡張ボードや画像出力装置に接続された不図示の機能拡張ユニットに備わる不図示のメモリに書き込まれた後に、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる不図示のCPU等が上記プログラムの一部又は全部を実行してもよい。

【0074】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、拡張符号化デバイスの使用状況に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更することにより、符号化デバイスの使用状況に応じてボトルネックの発生を抑制でき、

装置のパフォーマンスを向上させることができるという効果がある。

【0075】また、拡張符号化デバイスが存在するか否かを判定し、判定結果に応じて、符号化メモリの割り当て量を変更することにより、装置の起動時においてボトルネックの発生を抑制でき、装置のパフォーマンスを向上させることができるという効果がある。

【0076】また、機能拡張ボードの符号化機能が使用できるか否かに応じて、本体ボードの符号化メモリの割り当て量を変更することにより、機能拡張ボードの使用状況に応じてボトルネックの発生を抑制でき、装置のパフォーマンスを向上させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像処理装置を示すブロック図である。

【図2】図1におけるマルチファンクションコントローラ200の構成を示すブロック図である。

【図3】図2における白黒スキャナ100の概略を示す概略斜視図である。

【図4】図2における低速白黒プリンタ120の概略を示す概略斜視図である。

【図5】画像入出力時の処理を示すブロック図である。

【図6】PDL画像入力時のRIP終了までの処理を示すフローチャートである。

【図7】画像入力時のページメモリからエンコード処理終了までの処理を示すフローチャートである。

【図8】エンコード済みデータをハードディスクに格納する処理を示すフローチャートである。

【図9】RAM上のメモリマップの概略を示す図である。

【図10】RAM上のページメモリを示す図である。

【図11】RAM上の符号化メモリの一部を示す図である。

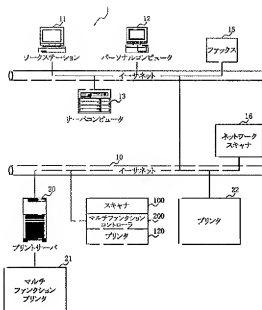
【図12】起動時の符号化デバイスチェックの処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

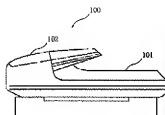
- 1 画像処理装置
- 10 イーサネット（ネットワーク）
- 100 スキャナ
- 120 プリンタ（画像出力装置）
- 124 フィニッシャ
- 125 ステイプラユニット（後処理ユニット）
- 200 マルチファンクションコントローラ
- 210 操作部



【図1】



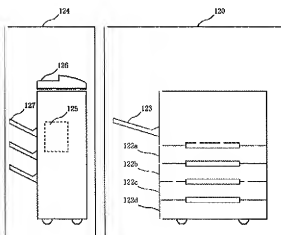
【図3】



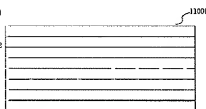
【図10】



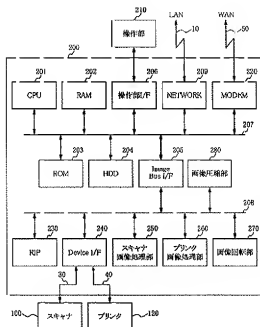
【図4】



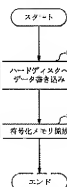
【図11】



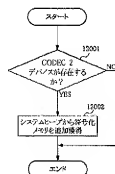
【図2】



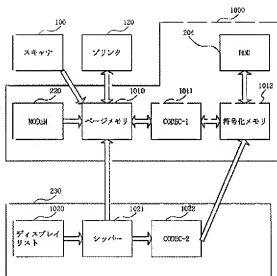
【図8】



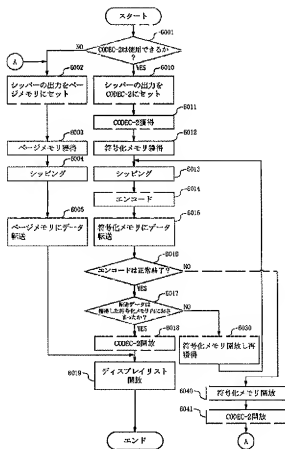
【図12】



【图7】



【図9】



【图9】

